

P23a Haro 6-33 に付随する原始惑星系円盤の運動

麻生 有佑 (東京大学), 林 正彦, 大橋永芳 (NAOJ), 高桑繁久, Yen Hsi-Wei (ASIAA)

これまでのミリ波サブミリ波の観測から古典的 T タウリ型星周囲にはケプラー回転する円盤が見つかっており (e.g. LkCa 15, DM Tau)、原始星の周囲には回転よりもインフォールが支配的な円盤状のエンベロープが見つまっている (Ohashi et al. 1997, Momose et al. 1998)。一方で、インフォール成分はほとんどなく、ケプラー的な回転円盤を持つ原始星の例も見つまっている (Yen et al. 2012)。このような例から原始星の周囲では、インフォールするエンベロープの中心部でケプラー回転円盤が形成されていると考えられる。これを検証するために、インフォールからケプラー回転への遷移段階にある天体の運動を観測的に研究することは重要である。

我々は、年齢が < 1.5 Myr と比較的若く、原始星の特徴を残していると思われる古典的 T タウリ型星 Haro 6-33 のサブミリ波干渉計 (SMA) アーカイブデータを解析した。その結果、 ^{12}CO ($J=2-1$) が高速度 ($|V - V_{\text{sys}}| = 1.0-3.1$ km s^{-1}) で、 ^{13}CO ($J=2-1$) が低速度 ($|V - V_{\text{sys}}| = 0.4-1.3$ km s^{-1}) で検出された。 ^{12}CO で系の速度を含む低速度成分が検出されないのは、干渉計が広がった構造に対して感度がないためと考えられる。同様に、 ^{13}CO でも系の速度では放射が検出されていない。 ^{12}CO のピークは星の位置から $1''$ 以内に集中し、北西から南東への速度勾配を示している。これは Schaefer et al. (2009) で Haro 6-33 周囲に検出されたケプラー円盤に矛盾しない結果である。これに対し、 ^{13}CO のピークは星の位置から $2''$ 程離れた位置にも検出され、速度勾配も ^{12}CO のそれにほぼ直交している。 ^{13}CO の速度構造の起源として、例えばインフォールのようなケプラー円盤を取り囲む円盤状エンベロープの動径方向の運動が考えられる。解釈の不定性を除くために、SMA では検出されなかった空間的に広がった低速度成分を、分子流も含めてアリゾナのサブミリ波単一望遠鏡で観測することになっている。